

S/N TO BE ASSIGNED

PATENT

JC971 U.S. PTO
09/777752
02/05/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: OSMONEN Serial No.: TO BE ASSIGNED
Filed: 5 FEBRUARY 2001 Docket No.: 602.339USW1
Title: METHOD AND SYSTEM FOR APPROVING A PASSWORD

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EL733010092US

Date of Deposit: 5 February 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By:

Name: Jennifer Armstrong

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Box Patent Application
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed is a certified copy of Finish application, Serial Number 981819, filed 25 August 1998, the priority of which is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Altera Law Group, LLC
6500 City West Parkway, Suite 100
Minneapolis, MN 55344-7701
952-912-0527

Date: 5 February 2001

By:

Michael B. Lasky
Reg. No. 29,555
MBL/mar

Helsinki 15.1.2001

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

JC971 U.S. PTO
09/777752
03/08/01



Hakija
Applicant

Nokia Telecommunications Oy
Espoo

Patenttihakemus nro
Patent application no

981819 (pat.106281)

Tekemispäivä
Filing date

25.08.1998

Kansainvälinen luokka
International class

H04L 9/32

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja järjestelmä salasanien hyväksymiseksi"

Hakijan nimi on hakemusdiariin 12.12.1999 tehdyn nimenmuutoksen jälkeen Nokia Networks Oy.

The application has according to an entry made in the register of patent applications on 12.12.1999 with the name changed into Nokia Networks Oy.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A
P.O.Box 1160
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5328
Telefax: + 358 9 6939 5328

MENETELMÄ JA JÄRJESTELMÄ SALASANAN HYVÄKSYMISEKSI**KEKSINNÖN ALA**

5 Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1
johdanto-osassa määritelty menetelmä ja patenttivaati-
muksen 5 johdanto-osassa määritelty järjestelmä sala-
sanana hyväksymiseksi.

TEKNIIKAN TASO

10 On yleisesti tunnettua käyttää käyttäjätun-
nusta ja sitä vastaavaa salasanaa tietojärjestelmiin
pääsyn edellytykseksi. Tällä parannetaan tietojärjes-
telmien tietoturvallisuutta ja ehkäistään tietojen le-
viämistä sellaisten tahojen käyttöön, joille ne eivät
15 ole tarkoitettuja. Salasana on tietty merkkijono, jol-
la identifioidaan järjestelmään käyttäjätunnuksellaan
sisäänkirjoittautuva käyttäjä.

 Tietojärjestelmän ylläpitäjä voi määritellä
käyttäjätunnistusjärjestelmään, että kaikissa salasa-
20 noissa tulee olla erikoismerkkejä. Erikoismerkit ovat
jotain muita merkkejä kuin perusaakkosia. Erikoismer-
kien käytöllä parannetaan edelleen tietoturvallisuut-
ta, sillä mitä enemmän mahdollisuuksia on valita mer-
kit salasanaan, sitä suurempi on kokeiltavien merkki-
25 kombinaatioiden määrä ja vaikeampi on salasanaa mur-
taa.

 Eräissä MMI-järjestelmissä (MMI, Man Machine
Interface) luodaan jokaista käyttäjää varten oma käyt-
tämäprofiili. Käyttämäprofiili määrittää esimerkiksi
30 mitä MML-komentokielisiä komentoja (MML, Man Machine
Language) käyttäjällä on valtuudet suorittaa, ja se
liitetään käyttäjätunnukseen. Käyttäjän antaessa jon-
kin komennon, järjestelmä tarkistaa onko istunnolla
valtuudet komennon suorittamiseen.

35 Edellä mainitussa käyttäjätunnistusjärjes-
telmässä on ongelmana se, että erikoismerkkien käyttö

salasanassa on ollut joko vapaaehtoista tai kaikille käyttäjille pakollista. Monissa tietojärjestelmissä olisi kuitenkin tärkeää vaatia tietyiltä käyttäjiltä pidempiä salasanoja, joissa on myös erikoismerkkejä.

- 5 Näitä salasanoja on vaikeampi murtaa. Käyttäjätunnistusjärjestelmän ylläpitäjällä ei ole tällä hetkellä mahdollisuutta määrittää keneltä käyttäjältä vaaditaan enemmän erikoismerkkejä ja keneltä vähemmän.

- 10 Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat tai ainakin merkittävästi lieventää niitä.

Erityisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudentyyppinen menetelmä ja järjestelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi.

15

KEKSINNÖN YHTEENVETO

- Esillä olevan keksinnön mukaisella menetelmällä salasanan hyväksymiseksi käyttäjätunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liittyy käyttäjäprofiili, määritellään käyttäjäprofiilikohdaisesti tuleeko salasanassa esiintyä erikoismerkkejä. Erikoismerkit ovat merkkiavaruuden, johon kuuluu kaikki käytettävissä olevat merkit, ennalta määritellyn osajoukon merkkejä. Keksinnön mukaisesti liitetään käyttäjäprofiiliin tieto siitä, tuleeko salasanassa olla jokin merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuuluva merkki.
- 20
- 25

- Menetelmän eräässä sovelluksessa liitetään käyttäjäprofiiliin tieto salasanan, merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärästä. Tällöin kyseisellä käyttäjällä tulee olla ainakin vähimmäismäärä erikoismerkkejä salasanassaan. Erikoismerkkien määrän tarkistus tapahtuu edullisesti käyttäjätunnistusjärjestelmässä.
- 30

- 35 Menetelmän eräässä sovelluksessa tarkistetaan salasanaa vaihdettaessa, ennen uuden salasanan hyväksymistä onko salasanassa vähintään vaadittu määrä en-

nalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvia merkkejä.

Esillä olevan keksinnön mukaiseen järjestelmään salasanan hyväksymiseksi käyttäjätunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liittyy käyttäjäprofiili, kuuluu tietojärjestelmä, johon pääsemiseksi tulee käyttäjätunnistusjärjestelmän hyväksyä käyttäjä käyttäjätunnuksen ja salasanan perusteella.

Keksinnön mukaisesti käyttäjätunnistusjärjestelmään kuuluu välineet salasanassa esiintyvistä, ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvasta merkistä kertovan tiedon liittämiseksi käyttäjäprofiiliin. Merkkiavaruuteen kuuluu kaikki käytettävissä olevat merkit.

Järjestelmän eräässä sovelluksessa käyttäjätunnistusjärjestelmään kuuluu välineet vaadittavan, ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärän liittämiseksi käyttäjäprofiiliin. Välineet salasanassa esiintyvien, ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien määrän ja käyttäjäprofiilissa vaaditun merkkien määrän vertaamiseen ja tarkistamiseen kuuluvat edullisesti käyttäjätunnistusjärjestelmään.

Edelleen järjestelmään kuuluu edullisesti myös välineet vaaditun määrän ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien lukumäärän tarkistamiseksi salasanasta ennen uuden salasanan hyväksymistä salasanaa vaihdettaessa.

Keksintö parantaa MMI-järjestelmän tietoturvaa niiden käyttäjien osalta, joiden käyttäjäprofiiliin on asetettu käytettäväksi paljon erikoismerkkejä. Samalla niille käyttäjille, joilla ei ole valtuuksia suorittaa kuin alimpien tasojen MML-komentokielen komentoja, voidaan asettaa sellainen käyttäjäprofiili, joka ei vaadi erikoismerkkien käyttöä. Tällöin salasanan muistaminen on helpompaa ja sisäänpääsy järjestelmään nopeampaa.

Keksintö antaa käyttäjätunnistusjärjestelmän ylläpitäjälle mahdollisuuden päättää keneltä käyttäjältä vaaditaan erikoismerkkien käyttöä salasanassa ja keneltä ei.

5

KUVALUETTELO

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti sovellusesimerkkien avulla, jossa

10 kuvio 1 esittää keksinnön mukaisen järjestelmän erästä sovellusta, ja

kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaisen sovelluksen toimintalohkokaaviota.

KEKSINNÖN YKSITYISKOHTAINEN SELOSTUS

15 Kuvion 1 mukaiseen järjestelmään kuuluu käyttöliittymä 11, jonka välityksellä ohjataan tietojärjestelmää 12. Käyttöliittymän käyttäjän on omattava valtuudet tietojärjestelmään sisään pääsemiseksi. Nämä valtuudet tarkastetaan tietojärjestelmän käyttäjätunnistusjärjestelmässä 13, jossa käyttäjältä tiedustellaan käyttäjätunnusta ja salasanaa. Eräs edullinen järjestelmä esimerkin sovellukselle on Nokian DX 200
20 puhelinkeskusjärjestelmä, jossa on MMI-käyttöliittymä ja komennot syötetään MML-komentokielisinä. Välineet 11, 12, 13 on toteutettu sinänsä tunnetulla tavalla, eikä niitä sen vuoksi kuvata tämän tarkemmin.

Käyttäjätunnistusjärjestelmään 13 kuuluu välineet 1 merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuuluvasta merkistä kertovan tiedon liittämiseksi
30 käyttäjäprofiiliin. Merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärästä kertova tieto liitetään käyttäjäprofiiliin välineillä 2. Lisäksi käyttäjätunnistusjärjestelmään kuuluu välineet 3 käyttäjäprofiilin muokkaamiseksi salasanaa vaihdettaessa ja välineet 4, joilla löydetään vaadittu
35 määrä ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon

kuuluvia merkkejä ennen salasanan hyväksymistä. Nämä välineet 1, 2, 3, 4 on toteutettu esimerkin tapauksessa ohjelmistoilla.

Seuraavassa esimerkin tapahtumat käydään läpi
5 kohta kohdalta viitaten samalla kuvion 2 toimintalohkokokaavioon.

Käyttäjältä kysytään käyttäjätunnusta, jonka hän syöttää käyttöliittymältä 11, lohko 21. Käyttäjätunnistusjärjestelmä 13 tarkistaa, onko käyttäjätunnistusjärjestelmään tallennettu syötettyä käyttäjätunnusta, lohko 22. Jos syötetty käyttäjätunnus on tuntematon, siirrytään lohkoon 29, jossa käyttäjälle esitetään virheilmoitus ja käyttäjätunnistus lopetetaan. Jos käyttäjätunnus löytyy, siirrytään eteenpäin.

15 Käyttäjätunnistusjärjestelmä 13 tunnistaa käyttäjätunnuksesta käyttäjäprofiilin ja hakee muistiin tallennetut käyttäjäprofiilia vastaavat tiedot, lohko 23. Näiden tietojen perusteella käyttäjätunnistusjärjestelmä tietää tunnusta vastaavan salasanan, 20 salasanan pituuden ja ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärän salasanasassa. Tähän osajoukkoon kuuluu esimerkiksi numeeriset merkit tai kaikki erikoismerkit. Esimerkin tapauksessa osajoukko koostuu kaikista merkeistä, jotka on 25 määriteltä ITU-T:n (ITU-T, International Telecommunications Union - Telecommunications) standardissa IA5 (IA5, International Alphabet no. 5, kansainvälinen aakkosto no. 5) seuraavilla alueilla: 21H - 40H, 5BH - 60H ja 7BH - 7EH.

30 Edelleen käyttäjää pyydetään syöttämään käyttöliittymältä 11 annettua käyttäjätunnusta vastaavaa salasanaa. Käyttäjä syöttää salasanan, lohko 24, jonka jälkeen käyttäjätunnistusjärjestelmä 13 tarkistaa salasanan ominaisuudet, lohko 25. Jos salasana poikkeaa 35 käyttäjätunnusta vastaavasta, käyttäjätunnistusjärjestelmän muistiin tallennetusta salasanasta, esitetään käyttäjälle virheilmoitus ja lopetetaan tunnis-

tus, lohko 29. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttäjälle antaa muutama uusi mahdollisuus syöttää salasana ennen tunnistamisen lopetusta. Jos salasana on oikea, tarkastetaan onko siinä käyttäjäprofiilissa vaadittu määrä erikoismerkkejä, lohko 26.

Jos salasanassa ei ole käyttäjäprofiilissa vaadittua vähimmäismäärää erikoismerkkejä, pyydetään käyttäjää muuttamaan salasana hyväksyttävän muotoiseksi, lohko 27. Kun käyttäjä on vaihtanut salasanansa tarkastetaan salasana uudestaan, lohko 26.

Jos salasana täyttää käyttäjätunnuksen ja käyttäjäprofiilin asettamat vaatimukset, luodaan käyttäjätunnistusjärjestelmästä 13 suora yhteys käyttöliittymän 11 ja tietojärjestelmän 12 välille, lohko 28. Tämän jälkeen käyttäjätunnistusjärjestelmä ei enää välttämättä puutu yhteyteen millään tavoin. Esimerkiksi käyttäjän valtuudet suorittaa tiettyjä MML-komentoja saattavat riippua kuitenkin käyttäjäprofiilista.

Esimerkin mukaisessa järjestelmässä salasanan vaihto voidaan järjestää myös toisin kuin edellisessä esimerkissä esitettiin. Käyttäjäprofiilin vaatimat salasanan ominaisuudet voidaan esimerkiksi tarkistaa vain salasanaa muutettaessa, jolloin käyttäjä voi pitää vanhan salasanansa, vaikkei se täyttäisikään käyttäjäprofiilin asettamia vaatimuksia, kunnes hän itse päättää vaihtaa salasanansa.

Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitettyä sovellusesimerkkiä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysyttäessä patenttivaatimusten määrittelymisen keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi käyttäjätunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liitetään käyttäjäprofiili ja
5 jossa salasana muodostuu merkkiavaruuden merkeistä, tunnettu siitä, että liitetään käyttäjäprofiiliin tieto siitä, tuleeko salasanasassa olla jokin merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuuluva merkki.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,
10 tunnettu siitä, että liitetään käyttäjäprofiiliin tieto salasanasassa esiintyvien merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärästä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että tarkistetaan käyttäjätunnistusjärjestelmässä esiintyykö salasanasassa käyttäjäprofiilissa vaadittu määrä ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvia merkkejä.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että tarkistetaan salasanaa vaihdettaessa, ennen uuden salasanan hyväksymistä, salasanasassa esiintyvien ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien lukumäärä.

5. Järjestelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi käyttäjätunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liitetään käyttäjäprofiili ja jossa salasana muodostuu merkkiavaruuden merkeistä, tunnettu siitä, että käyttäjätunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (1) salasanasassa esiintyvistä ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvasta merkistä kertovan tiedon liittämiseksi käyttäjäprofiiliin.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että käyttäjätunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (2) salasanasassa esiintyvien merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuulu-

vien merkkien vähimmäismäärästä kertovan tiedon liittämiseksi käyttäjäprofiiliin.

5 7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että käyttäjätunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (3) salasanassa esiintyvien, ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien määrän ja käyttäjäprofiilissa vaaditun merkkien määrän vertaamiseksi ja tarkistamiseksi.

10 8. Jonkin patenttivaatimuksista 5 - 7 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että käyttäjätunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (4) vaaditun määrän ennalta määrättyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien lukumäärän tarkistamiseksi salasta
15 nasta ennen uuden salasanan hyväksymistä salasanaa vaihdettaessa.

(57) TIIVISTELMÄ

Menetelmä ja järjestelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi käyttäjätunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liitetään käyttäjäprofiili ja jossa salasana muodostuu merkkiavaruuden merkeistä. Keksinnön mukaisesti liitetään käyttäjäprofiiliin tieto siitä, tuleeeko salassana olla jokin merkkiavaruuden ennalta määrättyyn osajoukkoon kuuluva merkki.

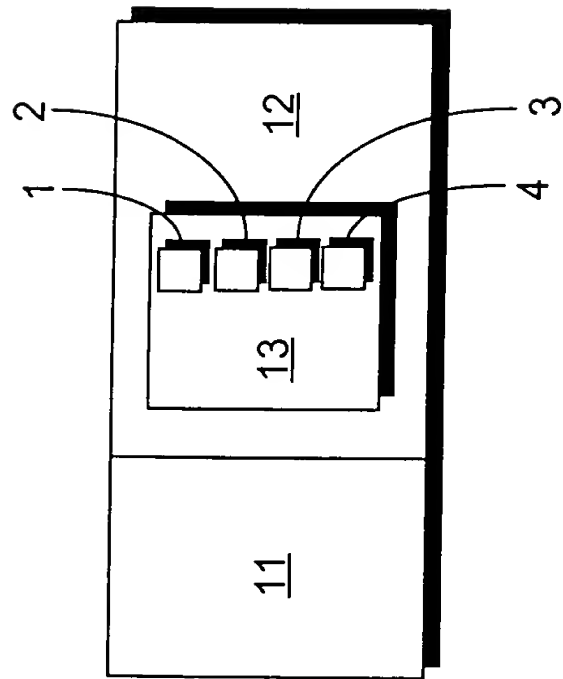


Fig. 1

6

21

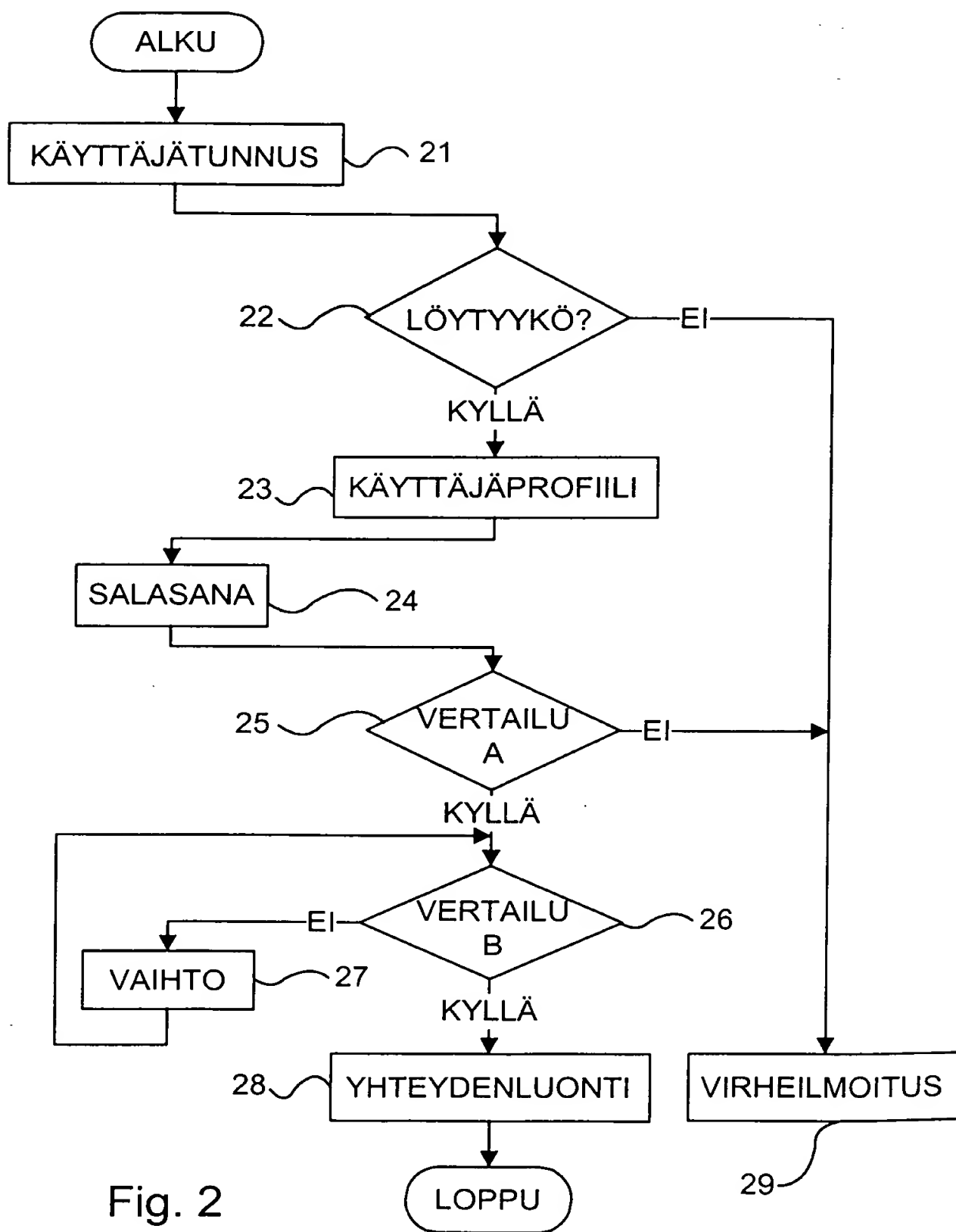


Fig. 2